

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์

“เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Triple Quadrupole
(Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)”

จำนวน 1 ชุด


ภายใต้โครงการ

ยกระดับงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมฮาลาล
ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ชั้นสูง
เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดฮาลาลโลก

โดย

ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
งบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ปีงบประมาณ พ.ศ.2566




Dmm
Dm
Dm
ท่าน อ. อรุณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการจัดซื้อครุภัณฑ์
“เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Triple Quadrupole
(Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” จำนวน 1 ชุด
ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
งบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ปีงบประมาณ พ.ศ.2566


1. ความเป็นมา

ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศวส.จพ) จัดตั้งขึ้นตามมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 658 วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ.2547 จนมีข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ว่าด้วยการแบ่งหน่วยงาน ภายในสำนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ.2556 มีผลตั้งแต่วันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2556 จัดให้ศูนย์วิทยาศาสตร์ ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นศูนย์ในกำกับของมหาวิทยาลัยที่สนับสนุนการผลิตผลผลิตหลัก ตามข้อ 4.21.4 ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ศวส.จพ) เป็นศูนย์ในกำกับของมหาวิทยาลัย มี ภาระหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนางานทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม เพื่อยกระดับมาตรฐาน ผลผลิตภัณฑ์และบริการฮาลาล และส่งเสริมงานฮาลาลทั้งที่เป็นอาหาร ที่มีใช้อาหาร และงานบริการ ตลอดจนการ บริการทางวิชาการ และให้บริการทางด้านวิทยาศาสตร์ฮาลาลและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ฮาลาลแก่หน่วยงานราชการ องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐ ธุรกิจ อุตสาหกรรม และองค์กรในศาสนา อิสลาม และสนับสนุนการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งการอื่นใดที่ได้รับมอบหมาย ภารกิจของศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาลจึงนับเป็นส่วนหนึ่งในการผลักดันให้ประเทศไทยเป็นประเทศผู้นำด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฮาลาล รวมทั้งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ เป็นที่ยอมรับใน ระดับนานาชาติ ปัจจุบัน ศวส.จพ ดำเนินงานภายใต้ข้อบังคับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยว่าด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์ ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2557 ซึ่งใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557 เป็นต้นมา

นับตั้งแต่การจัดตั้งใน พ.ศ.2546 ศวส.จพ ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนางานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมฮาลาล เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดฮาลาลโลกมาโดยตลอด สร้างสรรค์ งานวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ฮาลาลกระทั่งเป็นที่ยอมรับและได้รับรางวัลระดับชาติและนานาชาติ ตลอด ระยะเวลาร่วม 20 ปีที่ผ่านมา เครื่องมือวิทยาศาสตร์ทางห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ฮาลาล มีการเสื่อมสภาพ ตามอายุการใช้งานและกระทบต่อการทำงานตามภารกิจที่ต้องการความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ กอปรกับ ภาครัฐมีนโยบายเร่งยกระดับศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์ฮาลาลให้สามารถสนับสนุนภาคอุตสาหกรรม ผู้ประกอบการที่จะผลิตอาหารและผลิตภัณฑ์ฮาลาลที่มีวิทยาศาสตร์ฮาลาลช่วยสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภค มุสลิมตลอดห่วงโซ่อุปทาน ทวนสอบย้อนกลับสภาพฮาลาลได้

ศวส.จพ จึงได้รับงบประมาณงบกลาง รายการเงินสำรองจ่ายเพื่อกรณีฉุกเฉินหรือจำเป็น ปีงบประมาณ พ.ศ.2566 สนับสนุนโครงการ “ยกระดับงานด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรมฮาลาล ศูนย์วิทยาศาสตร์ ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ด้วยเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง เพื่อเพิ่มขีดความสามารถด้านการแข่งขันของ ประเทศไทยในตลาดฮาลาลโลก” โดยให้จัดซื้อ “เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปกโตรมิเตอร์ชนิด Triple




ช.ช.ช.
ช.ช.ช.
ช.ช.ช.
ช.ช.ช.

Quadrupole (Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” จำนวน 1 ชุด ในวงเงิน 12,000,000.00 บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) เพื่อใช้ดำเนินงานตามภารกิจให้เป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ยกกระดับขีดความสามารถด้านการแข่งขันของประเทศไทยในตลาดฮาลาลโลกที่มีผลต่อการขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทยต่อไป

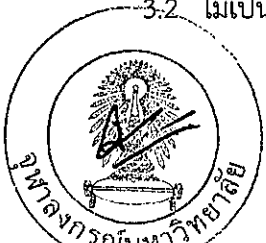
2. วัตถุประสงค์


- 2.1 เพื่อให้ห้องปฏิบัติการนิติวิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความสามารถในการปฏิบัติงานทดสอบและรายงานผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017 ที่เป็นปัจจุบัน และสามารถพัฒนาระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- 2.2 เพื่อสนับสนุนศักยภาพการตรวจรับรองฮาลาลของสำนักงานคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย และสำนักงานคณะกรรมการอิสลามประจำจังหวัด โดยบูรณาการศาสนบัญญัติอิสลามเข้ากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีฮาลาล
- 2.3 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือให้บริการตรวจสอบวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหารและมิใช่อาหาร แก่ภาครัฐ ภาคอุตสาหกรรม ภาคธุรกิจ เพื่อให้มีคุณภาพสอดคล้องกับมาตรฐานฮาลาลและถูกต้องตามศาสนบัญญัติอิสลาม
- 2.4 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภค โดยเฝ้าระวังการผลิตอาหารฮาลาลในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารหรือสถานประกอบอาหารฮาลาล รวมถึงร้านอาหารและภัตตาคารให้มีการปฏิบัติอย่างถูกต้องตามหลักการศาสนาอิสลาม
- 2.5 เพื่อเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงใช้ในการวิจัยพัฒนาเทคนิคการตรวจวิเคราะห์ขั้นสูง รวมถึงวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ฮาลาลทั้งอาหารและมิใช่อาหาร จนเป็นผู้นำผลงานด้านวิทยาศาสตร์ฮาลาลระดับนานาชาติ เสริมความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมฮาลาลของประเทศไทย
- 2.6 เพื่อเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงใช้ในการฝึกอบรม จนเป็นแม่ข่ายห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ฮาลาล ถ่ายทอดเทคโนโลยีการตรวจวิเคราะห์ในระดับชาติและนานาชาติ อาทิเช่น ภูมิภาค IMT-GT, Asian, OIC/SMIIC สร้างเครือข่ายนิติวิทยาศาสตร์ฮาลาลนานาชาติเพื่อประโยชน์ในการพัฒนาศักยภาพการตรวจประเมินและรับรองฮาลาลระดับสากล จนเป็นภาพลักษณ์บ่งชี้ศักยภาพการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยและนวัตกรรมฮาลาลของประเทศไทย
- 2.7 เพื่อเป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูงสำหรับการพัฒนาหลักสูตรและผลิตบัณฑิตที่มีความรู้สาขาวิทยาศาสตร์ฮาลาล โดยร่วมมือกับหน่วยงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสถาบันวิชาการต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย




Ornma
Hr
Hi
อานพัสสิน

- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่หน่วยงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
 - กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลัก มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
 - กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
 - สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

4. สถานที่ใช้งาน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

5. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียด “เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปคโตรมิเตอร์ชนิด Triple Quadrupole (Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย



5.1 คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดเครื่องวิเคราะห์แยกชนิดและวัดปริมาณของสารโดยใช้เทคนิคแก๊สโครมาโตกราฟี-แมสสเปกโตรเมตรี (GC-MS-MS) พร้อมชุดฉีดสารตัวอย่างโดยทำงานแบบอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์

5.2 คุณลักษณะเฉพาะ

5.2.1 เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟี (Gas Chromatograph) จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.1.1 สามารถควบคุมการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ และหน้าจอระบบสัมผัสบริเวณหน้าเครื่อง
- 5.2.1.2 หน้าจอระบบสัมผัสมี Instrument health icon หรือระบบอื่นที่ช่วยเตือนเมื่อถึงเวลาดูแลรักษาเครื่อง
- 5.2.1.3 สามารถควบคุมอัตราการไหลและความดันของแก๊สพาห้คงที่หรือเปลี่ยนแปลงได้ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิด Advanced Flow Controller (AFC) หรือ IEC (Integrated Electronic Control) หรือ EPC (Electronic Pneumatics Control)
- 5.2.1.4 ส่วนควบคุมอุณหภูมิคอลัมน์ (Column Oven) มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.2.1.4.1 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ GC oven ได้ตั้งแต่ 3 องศาเซลเซียสเหนืออุณหภูมิห้อง ถึง 450 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
 - 5.2.1.4.2 สามารถปรับตั้งโปรแกรมการเพิ่มอุณหภูมิ (Temperature Program Ramp) ได้ไม่น้อยกว่า 20 ระดับ และมีอัตราเร็วในการเพิ่มอุณหภูมิได้สูงสุด 120 องศาเซลเซียสต่อนาที หรือสูงกว่า
 - 5.2.1.4.3 สามารถลดอุณหภูมิจาก 450 องศาเซลเซียส ถึง 50 องศาเซลเซียส ได้ภายในระยเวลาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 นาที
 - 5.2.1.4.4 สามารถตั้งเวลาในโปรแกรมได้มากกว่าหรือเท่ากับ 999 นาที
 - 5.2.1.4.5 มีไฟส่องสว่าง (Integrated GC oven light) ภายใน GC oven เพื่อช่วยให้การติดตั้งคอลัมน์ทำได้ง่ายมากยิ่งขึ้น
- 5.2.1.5 ส่วนฉีดสารตัวอย่าง (Injection Port) มีคุณสมบัติดังนี้
 - 5.2.1.5.1 เป็นชนิด Split/Splitless Injector unit จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 5.2.1.5.2 สามารถใช้ได้กับ capillary column ที่มีขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลาง (I.D.) ในช่วง 100 - 530 ไมโครเมตร หรือกว้างกว่า
 - 5.2.1.5.3 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิได้มากกว่าหรือเท่ากับ 400 องศาเซลเซียส
 - 5.2.1.5.4 สามารถปรับตั้งค่าความดันของแก๊สพาห้ได้ในช่วง 5 - 1000 kPa หรือกว้างกว่า
 - 5.2.1.5.5 สามารถควบคุมอัตราการไหลของแก๊สแบบความเร็วเชิงเส้นให้คงที่ (Constant Linear Velocity) หรือ ควบคุมอัตราการไหลของแก๊สแบบคงที่ตลอดการวิเคราะห์ (Constant Flow)
 - 5.2.1.5.6 สามารถปรับตั้งค่า Split ratio ได้สูงสุดถึง 7500 : 1 หรือสูงกว่า
 - 5.2.1.5.7 มีระบบประหยัดแก๊ส (Gas Saver)



5.2.1.5.8 สามารถถอด septum หรือ liner ออกมาเพื่อเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือในการช่วยถอด

5.2.2 เครื่องแมสสเปกโตรมิเตอร์ (Mass Spectrometer) มีคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.2.1 มี Mass Analyzer เป็นชนิด Triple Quadrupole ประกอบด้วย ion source เป็นชนิด Electron Ionization (EI) ที่มี filament 2 ชั้นใน 1 ชุด (Dual filament)
- 5.2.2.2 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ Ion source ได้สูงถึง 350 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า
- 5.2.2.3 สามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิของ Transfer line ได้สูงถึง 400 องศาเซลเซียส หรือมากกว่า
- 5.2.2.4 สามารถปรับตั้งค่า Emission Current ได้สูงถึง 350 μ A หรือมากกว่า
- 5.2.2.5 สามารถปรับตั้งค่า Mass Range ได้ในช่วง 10 - 1000 u หรือกว้างกว่า
- 5.2.2.6 สามารถปรับตั้งค่าความเร็วในการสแกน (Scan speed) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 20,000 u/s
- 5.2.2.7 สามารถเลือกวิเคราะห์ด้วยโหมด Full-scan (FS), SIM, Multiple/Selected Reaction Monitoring (MRM/SRM), Timed acquisition (t-SRM) ได้เป็นอย่างดี
- 5.2.2.8 สามารถปรับตั้งค่า Collision energy ได้สูงสุด 60 eV หรือมากกว่า
- 5.2.2.9 มีระบบ Detector เป็นแบบ Electron multiplier
- 5.2.2.10 มี Turbomolecular Pump ขนาดไม่น้อยกว่า 300 L/s และมี Oil pump จำนวน 1 ชุด
- 5.2.2.11 มีค่าความไว (Sensitivity) สามารถตรวจวัดสารละลาย Octafluoronaphthalene (OFN) ปริมาณ 1 fg ให้สัญญาณการวิเคราะห์ S/N เท่ากับ 300 : 1 หรือสูงกว่า (SRM Mode)
- 5.2.2.12 มีระบบที่สามารถถอด Ion source ออกมาทำความสะอาดและเปลี่ยนคอลัมน์ได้โดยไม่ต้องมีการปิดระบบสุญญากาศ

5.2.3 เครื่องฉีดสารตัวอย่างอัตโนมัติ (Autosampler) มีคุณสมบัติดังนี้

- 5.2.3.1 ระบบการฉีดตัวอย่างที่เป็นของเหลว ปริมาตรในช่วง 0.1 – 1,000 ไมโครลิตร หรือ ช่วงกว้างกว่า สำหรับฉีดสารตัวอย่างที่ผ่านกระบวนการเตรียมเรียบร้อยแล้วเข้าสู่เครื่อง แก๊สโครมาโตกราฟี
- 5.2.3.2 มีชุดเจ็จางประกอบด้วยเข็ม (Syringe) ปริมาตรอย่างน้อย 1,000 ไมโครลิตร และวาล์ว สำหรับเลือก (Selector valves) ชนิดตัวทำละลายหรือของเหลวที่สามารถนำส่งตัวทำละลายหรือของเหลวที่แตกต่างกันได้ไม่น้อยกว่า 5 ชนิด จำนวน 1 ชุด
- 5.2.3.3 มีอุปกรณ์ที่สามารถรองรับเข็มฉีดขนาดความยาว 57 มิลลิเมตร ปริมาตร 1.2, 5, 10, 25, 100 ไมโครลิตรได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
- 5.2.3.4 มีอุปกรณ์ที่สามารถรองรับเข็มฉีดขนาดความยาว 57 มิลลิเมตร ปริมาตร 250, 500 หรือ 1,000 ไมโครลิตรได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น
- 5.2.3.5 มีเข็มที่สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ในข้อ 5.2.3.3 และ 5.2.3.4 อย่างน้อยดังต่อไปนี้
 - 5.2.3.5.1 เข็มขนาดปริมาตร 10 ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น
 - 5.2.3.5.2 เข็มขนาดปริมาตร 100 ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น



- 5.2.3.5.3 เข็มขนาดปริมาตร 1,000 ไมโครลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชิ้น
- 5.2.3.6 สามารถเปลี่ยนเข็มฉีดปริมาตรต่างๆ ได้อัตโนมัติ โดยมีแท่นสำหรับรองรับชุดเข็มอย่างน้อย 2 แท่น ซึ่งแต่ละแท่นสามารถรองรับชุดเข็มได้อย่างน้อย 3 ชุด
- 5.2.3.7 มีชุดเขย่าผสม (Vortex) ที่รองรับขวดขนาด 2, 10 และ 20 มิลลิลิตร สำหรับการผสมที่มีประสิทธิภาพในขั้นตอนการเจือจางสารละลาย หรือการสกัด โดยมีความเร็วในการเขย่า 2,000 รอบต่อนาที หรือมากกว่า
- 5.2.3.8 มีชุดเขย่าผสม ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้กับตัวอย่างได้ในช่วง 40 – 200 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า และมีความเร็วในการเขย่า (Agitation) ในช่วง 250 – 700 รอบต่อนาที หรือช่วงกว้างกว่า
- 5.2.3.9 มีชุดใส่ตัวทำละลาย (Solvent module) ที่สามารถใส่ขวดตัวทำละลายขนาด 100 มิลลิลิตร ได้ 3 ขวด หรือมากกว่า
- 5.2.3.10 มีแท่นใส่ถาดขวดตัวอย่าง (Tray Holder) 2 แท่น หรือมากกว่า ที่สามารถรองรับถาดวางขวดตัวอย่าง (Rack) ได้
- 5.2.3.11 มีถาดขวดตัวอย่าง (Rack) ที่รองรับขวดตัวอย่างขนาด 10 หรือ 20 มิลลิลิตร ได้ 50 ขวดต่อถาด หรือมากกว่า อย่างน้อย 1 ถาด
- 5.2.3.12 มีถาดขวดตัวอย่าง (Rack) ที่รองรับขวดตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร ได้ 50 ขวดต่อถาดหรือมากกว่า อย่างน้อย 3 ถาด
- 5.2.3.13 มีถาดขวดตัวอย่าง (Rack) ที่รองรับขวดตัวอย่างขนาด 10 หรือ 20 มิลลิลิตร ได้ 15 ขวดต่อถาด หรือมากกว่า อย่างน้อย 3 ถาด
- 5.2.3.14 มีชุดสำหรับล้างเข็มที่รองรับตัวทำละลายได้ 4 ชนิด หรือมากกว่า และมีชุดสำหรับทิ้งตัวทำละลายอย่างน้อย 1 ขวด
- 5.2.3.15 มีชุดสำหรับล้างเข็มที่รองรับขวดตัวทำละลายขนาดใหญ่ 2 ขวด หรือมากกว่า และมีตำแหน่งสำหรับทิ้งตัวทำละลาย
- 5.2.3.16 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 5.2.3.17 มีโปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องที่ผู้ใช้งานสามารถกำหนดขั้นตอน ตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในวิธีการเตรียมตัวอย่างที่พัฒนาขึ้นเองได้
- 5.2.4 ส่วนควบคุมการทำงานและประมวลผล อย่างน้อยต้องมี
- 5.2.4.1 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมการทำงานเครื่องมือ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.4.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core i7 ความเร็ว 3.0 GHz หรือสูงกว่า
- 5.2.4.1.2 มี RAM ขนาด 32 GB หรือมากกว่า
- 5.2.4.1.3 มีหน่วยความจำ 1 TB หรือมากกว่า
- 5.2.4.1.4 จอภาพขนาด 24 นิ้ว หรือกว้างกว่า
- 5.2.4.1.5 คีย์บอร์ดและเมาส์



- 5.2.4.2 ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลชนิดพกพา จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.4.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Intel® Core™ i5 หรือมากกว่า
- 5.2.4.2.2 มี RAM ขนาด 4 GB หรือมากกว่า
- 5.2.4.2.3 จอภาพขนาด 10 นิ้วหรือกว้างกว่า
- 5.2.4.3 ซอฟต์แวร์ควบคุมการทำงานและประมวลผล มีคุณสมบัติดังนี้
- 5.2.4.3.1 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟีและแมสสเปกโตรมิเตอร์ผ่านคอมพิวเตอร์ได้
- 5.2.4.3.2 สามารถรวบรวมข้อมูลโดย Plot หรือ Report หรือ Reintegration และแสดงผลทางจอภาพ
- 5.2.4.3.3 สามารถตั้ง Parameter เช่นเลือก injector Port ตั้งอุณหภูมิ Oven และ Detector ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลไว้ในรูปของ Method ต่างๆ ได้
- 5.2.4.3.4 สามารถพิมพ์รายงานผลการวิเคราะห์ทางเครื่องพิมพ์ได้
- 5.2.4.3.5 มีฐานข้อมูล NIST Mass Spectral Library เวอร์ชันล่าสุด
- 5.2.4.3.6 มีระบบรักษาความปลอดภัยโดยกำหนดชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านได้
- 5.2.5 อุปกรณ์ประกอบ อย่างน้อยต้องมี
- 5.2.5.1 ชุดสำรองไฟฟ้าชนิด True Online ขนาด 10 KVA จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.2 คอลัมน์สำหรับการวิเคราะห์ FAME ความยาว 30 เมตร จำนวน 3 ชุด
ขนาด ID 0.25 มิลลิเมตร ความหนาของฟิล์ม 0.25 ไมโครเมตร
- 5.2.5.3 สารมาตรฐาน Supelco 37 Component FAME Mix จำนวน 3 ชุด
- 5.2.5.4 ชุดกรองไฮโดรคาร์บอน ความชื้น และออกซิเจน จำนวน 2 ชุด
- 5.2.5.5 ชุดควบคุมความชื้นห้อง จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.6 ตู้แช่สำหรับเก็บสารเคมี จำนวน 1 ตู้
- 5.2.5.7 แก๊สฮีเลียมพร้อมมาตรปรับความดัน จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.8 แก๊สอาร์กอนพร้อมมาตรปรับความดัน จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.9 แก๊สไนโตรเจนพร้อมมาตรปรับความดัน จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.10 SSL Septum 50 ชิ้น/ชุด จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.11 Ferrule สำหรับด้าน Inlet 10 ชิ้น/ชุด จำนวน 2 ชุด
- 5.2.5.12 Ferrule สำหรับด้าน MS 10 ชิ้น/ชุด จำนวน 2 ชุด
- 5.2.5.13 Liner (Splitless) 5 ชิ้น/ชุด จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.14 Liner (Split) 5 ชิ้น/ชุด จำนวน 1 ชุด
- 5.2.5.15 Vial สีขาขนาด 2 มิลลิลิตร สำหรับบรรจุตัวอย่างพร้อมฝา จำนวน 3,000 ขวด
- 5.2.5.16 คู่มือการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด




(Handwritten signature)
(Handwritten signature)
(Handwritten signature)
 อานันท์ ธีระนันทน์

6. การรับประกันและการบริการ

- 6.1 มีการรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 3 ปี และ Service contract อย่างน้อย 2 ปีหลังจากหมดการประกันคุณภาพจากบริษัท มีบริการตรวจเช็คสภาพเครื่องภายหลังการติดตั้งอย่างน้อย 2 ครั้งต่อปี โดยผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเครื่องมือ
- 6.2 ผู้ขายต้องแสดงเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือจากบริษัทสาขา โดยยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 6.3 ผู้ขายต้องมีหนังสือยืนยันว่าจะสามารถสำรองอะไหล่ของ “เครื่องแก๊สโครมาโตกราฟ-แมสสเปคโตรมิเตอร์ ชนิด Triple Quadrupole (Gas-Chromatograph-Mass Spectrometer, GC-MS-MS)” ได้เป็นเวลาอย่างน้อย 5 ปี นับจากวันที่ส่งมอบเครื่อง โดยยื่นพร้อมเอกสารเสนอราคา
- 6.4 ระยะเวลาการรับประกันคุณภาพของเครื่องจะเริ่มนับหลังจากที่มีการติดตั้งเครื่องพร้อมทดสอบเครื่องเพื่อให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 6.5 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องมือโดยวิศวกร หรือ บุคลากรที่เชี่ยวชาญเครื่องมือ โดยเครื่องมือที่จัดส่งต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน มีการรับประกันคุณภาพของเครื่องมือตามที่ระบุไว้โดยจะไม่นับค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรง/ค่าอะไหล่/อุปกรณ์ซ่อมแซม ภายในระยะเวลาประกันคุณภาพ 3 ปี หากอะไหล่หรืออุปกรณ์เกิดการชำรุดในสภาพใช้งานปกติ ทางผู้ขายจะต้องส่งช่างที่มีประสบการณ์และความชำนาญมาบริการภายใน 72 ชั่วโมง และต้องดำเนินการเปลี่ยนอะไหล่/อุปกรณ์ให้ใหม่จนสามารถใช้งานได้ดีภายในระยะเวลา 7 วันทำการ (ยกเว้นมีเหตุจำเป็นที่สมควร เช่น ต้องรออะไหล่นำเข้าจากต่างประเทศ) โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.6 ระหว่างเวลารับประกันคุณภาพหรือ Service contract ของเครื่องมือ ในสภาพใช้งานปกติ หากมีกรณีเครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ขายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อม หรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้ขายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.7 ผู้ขายต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบ โดยรับผิดชอบจัดสภาพห้องปฏิบัติการให้เหมาะสม จัดหาอุปกรณ์วางเครื่องมือ การเดินท่อระบายไอเสีย เดินท่อแก๊ส เดินสายไฟ ตามความจำเป็นตามมาตรฐานของเครื่อง ให้เครื่องใช้งานได้ โดยไม่รบกวนอุปกรณ์ของศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาลที่มีอยู่เดิม
- 6.8 หากมีความจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องกับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ของศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล ผู้ขายจะต้องติดตั้งตัวเครื่องพร้อมโปรแกรมควบคุมการทำงานกับอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมของศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาลให้ใช้งานได้เป็นอย่างดี หากเกิดปัญหาผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีเงื่อนไข
- 6.9 ผู้ขายต้องมีทีมงานช่างเทคนิคให้บริการคำปรึกษาในการแก้ปัญหาทางด้านวิชาการที่เกิดขึ้นในการทำงาน บริการซ่อมแซม ให้คำแนะนำการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องตลอดเวลา
- 6.10 ผู้ขายจะต้องจัดผู้เชี่ยวชาญทำการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือที่ถูกต้องให้เจ้าหน้าที่ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาลอย่างน้อย 5 คน จนสามารถใช้งานเครื่องได้เป็นอย่างดี และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้โดยไม่จำกัด




สมิทธิ์
อิน
ฮัน
อาน ชิงฮัน

เวลาในการฝึกอบรมและเจ้าหน้าที่ที่สามารถติดต่อสอบถามปัญหาที่เกิดขึ้น ภายหลังจากฝึกอบรมแล้วโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

7. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 7.1 เครื่องมือประเภทนี้จะต้องมีหน่วยงานผู้ใช้งานอยู่จริง ไม่น้อยกว่า 3 รายในประเทศไทย และไม่น้อยกว่า 2 หน่วยงานในต่างประเทศ
- 7.2 บริษัทที่ผลิตเครื่องมือต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า
- 7.3 สามารถจัดส่งเครื่องและติดตั้งให้พร้อมใช้งานได้ภายในเวลาไม่เกิน 60 วันหลังจากลงนามในสัญญา
- 7.4 ส่งมอบและติดตั้งเครื่อง ณ สถานที่ที่ผู้ใช้กำหนดก่อนเริ่มการทดสอบการใช้งาน
- 7.5 กรณีรายละเอียดในการเสนอราคาไม่ตรงกับรายละเอียดในแคตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต จะยึดถือรายละเอียดในแคตตาล็อกของผู้ผลิตเป็นหลักในการพิจารณา

8. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

ส่งมอบของภายใน 60 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

9. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน 12,000,000.00 บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคารวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว

10. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

- ส่งทางไปรษณีย์เจ้าหน้าที่ของถึง หัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุและหัวหน้าเจ้าหน้าที่การเงิน ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 11-13 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
- ติดต่อด้วยตนเอง ณ ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ 254 อาคารวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้น 12 ถนนพญาไท แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ : 0-2218-1054 โทรสาร : 0-2218-1105
- เว็บไซต์ศูนย์วิทยาศาสตร์ฮาลาล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย www.halalscience.org

ประกาศ ณ วันที่

ลงชื่อ ประธานกรรมการ

(ดร.อาณัฐ เต๋นยั้งโยชน์)

ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ

(นายอานกร เรืองปราษฎ์)

(นางสาวอุษานาร์ นุ่งอาหลี)

ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการและเลขานุการ

(นางสาวนารีญา วาเสีอะ)

(นางสาวถ้วนย์สมิน แซแร)

